

IP Paula Ruffoni Moreira^{1,2}
IP Leandro Meirelles Nunes^{2,5}
IP Bruna Oliveira de Vargas³
IP Erissandra Gomes⁴
IP Juliana Rombaldi Bernardi^{1,2,6}

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde. Porto Alegre, RS, Brasil

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Porto Alegre, RS, Brasil

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Curso de Nutrição. Porto Alegre, RS, Brasil

⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Odontologia, Curso de Fonoaudiologia. Porto Alegre, RS, Brasil

⁵ Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Seção de Neonatologia. Porto Alegre, RS, Brasil.

⁶ Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Departamento de Nutrição. Porto Alegre, RS, Brasil.

Correspondência
Paula Ruffoni Moreira
ruffonip@gmail.com

Marcadores de consumo alimentar e diversidade alimentar mínima em diferentes métodos de introdução alimentar: um ensaio clínico randomizado

Food consumption markers and minimum dietary diversity in different complementary feeding methods: a randomized clinical trial

Resumo

Objetivo: Avaliar os marcadores de consumo alimentar e a diversidade alimentar mínima em lactentes de 12 meses de vida expostos a diferentes métodos de introdução alimentar.

Métodos: Ensaio clínico randomizado com pares mãe-lactente submetidos à intervenção sobre introdução alimentar em três métodos: Método tradicional (MT), *Baby-led Introduction to Solids* (BLISS) e misto (combinação das duas técnicas). Os marcadores de consumo alimentar foram avaliados por questionário online aos 12 meses com base nos alimentos consumidos no dia anterior, utilizando os marcadores de consumo alimentar para menores de 2 anos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. O estudo foi aprovado no comitê de ética. **Resultados:** Aos 12 meses foram avaliadas 136 crianças: 45 alocadas no MT, 48 no BLISS e 43 no misto. Os alimentos com maior prevalência de consumo foram: leite materno 103 (75,7%), frutas, legumes e verduras 122 (89,7%), carnes ou ovos 135 (99,3%), feijão 115 (84,6%), cereais ou tubérculos 135 (99,3%). Alimentos ultraprocessados que estiveram presentes na dieta dos lactentes foram hambúrguer ou salsichas 3 (2,2%), bebidas açucaradas 2 (1,5%), macarrão instantâneo 4 (2,9%) e biscoito recheado 2 (1,5%). Não foram encontradas diferenças entre os métodos de introdução da alimentação complementar. A diversidade alimentar mínima esteve presente na alimentação de 22 lactentes (16,2%), sendo: 6 (13,3%) no MT, 8 (16,7%) no BLISS e 8 (18,6%) no misto ($p=0,793$). **Conclusão:** Leite materno, frutas, legumes e verduras, carne, feijão e arroz estiveram presentes na alimentação da maioria dos lactentes; no entanto, a prevalência de diversidade alimentar mínima foi baixa. O consumo de alimentos ultraprocessados também esteve presente na alimentação dos lactentes.

Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) identificação RBR-229scm

Palavras-chave: Nutrição do lactente. Dieta Saudável. Alimentação. Diversidade Alimentar Mínima. Alimentação Complementar. Alimentação de lactentes e crianças pequenas. Nutrição infantil. Marcadores de Consumo Alimentar.

Abstract

Objective: To evaluate food consumption markers and minimum dietary diversity in 12-month-old infants exposed to different methods of food introduction. **Methods:** A randomized clinical trial with mother-infant pairs undergoing intervention on food introduction in three methods: Parent-Led Weaning (PLW), Baby-Led Introduction to Solids (BLISS), and mixed (combination of the two techniques). Food consumption markers were evaluated by an online questionnaire at 12 months based on food consumed the previous

day, using food consumption markers for children under 2 years of the Food and Nutrition Surveillance System. The study was approved by the ethics committee. **Results:** At 12 months, 136 children were evaluated: 45 allocated to PLW, 48 to BLISS, and 43 to mixed. The foods with the highest prevalence of consumption were breast milk 103 (75.7%), vegetables 122 (89.7%), meat 135 (99.3%), beans 115 (84.6%), rice, potatoes, or yam 135 (99.3%). Ultra-processed foods were present in the diet of infants, including hamburgers or sausages 3 (2.2%), sweetened beverages 2 (1.5%), instant noodles 4 (2.9%), and sandwich cookies 2 (1.5 %). No differences were found between the methods of introducing complementary feeding. The minimum dietary diversity was present in the diet of 22 infants (16.2%), being: 6 (13.3%) in the PLW, 8 (16.7%) in the BLISS, and 8 (18.6%) in the mixed ($p=0.793$). **Conclusion:** Breast milk, vegetables, meat, beans, and rice were present in the diet of most infants; however, the prevalence of minimal dietary diversity was low. The consumption of ultra-processed foods was also present in the diet of infants.

Brazilian Registry of Clinical Trials (ReBEC) identification RBR-229scm

Keywords: Infant Nutrition. Diet Healthy. Eating. Minimum Dietary Diversity. Complementary Feeding. Infant and Young Child Feeding. Child Nutrition. Food Intake Markers.

INTRODUÇÃO

As práticas alimentares apropriadas para crianças menores de 2 anos incluem a prática da amamentação e a introdução oportuna de alimentos saudáveis.^{1,2} O Ministério da Saúde do Brasil (MS) recomenda que todos os grupos alimentares sejam oferecidos às crianças desde o início da alimentação complementar (AC), a partir do sexto mês de vida na forma de papas ou purês até atingir a consistência familiar, aos 12 meses.³ Além do método tradicional, onde é orientada a oferta de alimentos pelos pais com o auxílio de talheres, existem outros métodos descritos na literatura, como o *Baby Led Weaning* (BLW)⁴ e *Baby-led Introduction to Solids* (BLISS).⁵ Ambos os métodos recomendam uma abordagem para a introdução de alimentos sólidos baseada nos sinais de prontidão do bebê para consumir alimentos que não sejam leite materno ou fórmula, permitindo que a criança decida quando começar a comer outros alimentos, o que comer (de uma seleção de alimentos saudáveis), com que rapidez comer e quanto consumir de uma só vez. Além de permitir que a criança controle o ritmo de expansão da alimentação e a transição da alimentação com leite.^{4,5} O método BLISS também recomenda que um alimento energético, como tubérculos, e uma fonte de proteína, como carnes e ovos, sejam oferecidos em todas as refeições para evitar deficiências energéticas e ferro.⁵ Os dados disponíveis até o momento sobre os métodos BLISS e BLW demonstram que esse tipo de alimentação está associado a menor consumo de gordura saturada,⁶ maior variedade alimentar e exposição a vegetais.^{6,7}

A diversidade de alimentos aos quais a criança é exposta na AC é importante para suprir as necessidades nutricionais e contribuir para a formação de hábitos alimentares saudáveis na infância.^{3,8,9} Para avaliação do consumo alimentar, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)¹⁰ disponibiliza o formulário "Marcadores de Consumo Alimentar", que considera o consumo de frutas, verduras e legumes como marcador de alimentação saudável; e não saudável, o consumo de alimentos ultraprocessados. Além disso, a diversidade alimentar mínima (DAM) é um indicador de qualidade da dieta que avalia o consumo de grupos alimentares que são importantes fontes de nutrientes para o crescimento e desenvolvimento infantil nas 24 horas anteriores à avaliação.¹⁰ A DAM é um bom parâmetro para avaliar a ingestão indireta de micronutrientes em crianças.¹¹ A baixa variedade de alimentos na dieta está associada à restrição do crescimento, agravamento das principais deficiências de micronutrientes, atraso intelectual, ganho de peso e, em longo prazo, ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.^{12,13}

Dados disponíveis no Brasil demonstram práticas inadequadas na AC tradicional como a oferta de alimentos não recomendados no primeiro ano de vida.^{12,14,15} Mesmo com a crescente popularidade dos métodos de AC e os resultados promissores na diversidade alimentar⁷ e exposição a vegetais⁶ na alimentação infantil, há uma lacuna na literatura sobre se tais métodos impactam positivamente a variedade alimentar e consequentemente a presença de DAM. Com base na importância da variedade alimentar na dieta de crianças no primeiro ano de vida e nas evidências dos métodos de AC, este estudo teve como objetivo avaliar marcadores de consumo alimentar e diversidade alimentar mínima em lactentes de 12 meses expostos a diferentes métodos de alimentação introdução alimentar.

MÉTODOS

Ensaio clínico randomizado envolvendo três grupos distintos de mães e lactentes sobre o método de AC: (A) tradicional;³ (B) BLISS;⁵ e (C) Método misto: combinação dos métodos tradicional e BLISS, criado especialmente para este estudo,¹⁶ a partir das dificuldades encontradas pelas mães em pesquisas anteriores¹⁷ sobre adesão ao método BLISS.

Trata-se de uma amostra não probabilística em que as participantes foram recrutadas para o estudo através da Internet, por redes sociais ou páginas e grupos dirigidos às mães, além de cartazes fixados nos corredores e salas de espera do Hospital de Clínicas do Porto Alegre (HCPA). A carta convite continha um número de telefone e um

endereço de e-mail onde os pais poderiam deixar uma mensagem se desejassem participar. Uma vez verificados os critérios de inclusão, os sujeitos considerados elegíveis receberam uma mensagem padronizada explicando os detalhes, riscos e benefícios do estudo, e suas eventuais dúvidas foram esclarecidas pelos pesquisadores por telefone ou e-mail.

Foram consideradas elegíveis para participar da pesquisa as mães residentes em Porto Alegre ou região metropolitana, com seus bebês nascidos a termo, não gemelares, com peso ao nascer $\geq 2.500\text{g}$ e que ainda não tivessem iniciado a introdução alimentar, e que tivessem acesso à internet. Crianças com restrições alimentares certificadas por médicos (como erros congênitos do metabolismo e doença celíaca), crianças com malformações congênitas e crianças com necessidades especiais não foram consideradas elegíveis.

As mães e crianças que preencheram os critérios de inclusão foram inseridas em uma lista por um pesquisador não responsável pelo recrutamento e seleção e receberam um número de identificação. O número de identificação foi inserido no *site* <http://www.randomization.com> e a dupla alocada em um dos três grupos de intervenção.

Aos cinco meses e meio de idade da criança, as mães foram submetidas à intervenção com duração de aproximadamente 45 minutos, que consistiu em uma oficina de introdução alimentar numa clínica de nutrição privada equipada com uma cozinha experimental, na qual quatro nutricionistas integrantes da equipe de pesquisa previamente treinadas ensinaram a essas mães a começar a AC de modo apropriado, conforme o grupo para o qual foram randomizadas. Uma fonoaudióloga, previamente treinada para padronização das orientações a serem fornecidas, orientou sobre prevenção e manejo de engasgos em uma sessão de 15 minutos. A oficina foi oferecida para grupos de quatro a sete mães, podendo estar acompanhada de algum familiar ou profissional responsável pelos cuidados com a criança, em data previamente combinada, conforme a idade dos lactentes. Participantes e nutricionistas prepararam exemplos de refeições juntos, em tempo real, na cozinha experimental. Durante a pandemia de COVID-19, no período de março de 2020 a março de 2021, a intervenção ocorreu de forma *online* e síncrona.

Independente do método, os responsáveis foram orientados a oferecer leite materno exclusivamente por seis meses e de forma complementar, por dois anos ou mais, limitar a oferta de alimentos industrializados (como enlatados e conservas), não oferecer alimentos ultraprocessados e alimentos açucarados e atentar para os cuidados básicos de higiene no preparo dos alimentos, como lavar as mãos e utensílios antes do preparo, utilizar água filtrada ou fervida e conservar os alimentos sob refrigeração.

Além das instruções orais, os responsáveis receberam material de apoio elaborado especialmente para este estudo, de acordo com o grupo de randomização, conforme descrito a seguir.

(A) Método tradicional

Os responsáveis foram orientados a iniciarem a oferta da AC a partir do sexto mês de vida, com a introdução lenta e gradual dos alimentos realizada pelo adulto com colher. Deveriam ser oferecidos alimentos complementares (cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas e legumes) três vezes ao dia, sem rigidez de horários e respeitando o apetite da criança; a consistência deveria ser inicialmente pastosa e gradativamente progredir até atingir a consistência da alimentação da família aos 12 meses, com variedade de cores e grupos alimentares em todas as refeições, sem liquidificar ou peneirar.

(B) Método BLISS

O lactente deveria ser estimulado a se alimentar sozinho, embora sempre assistido por um adulto e participando dos momentos de refeição em família. A consistência dos alimentos oferecidos a partir dos seis meses

de vida deveria ser *in natura*, em formatos que permitiriam o lactente segurar com as próprias mãos, cortados em formatos alongados, tais como tiras ou bastões, que facilitassem o movimento de pinça e evitassem engasgos. Foi orientado que evitassem apressar o lactente, respeitando seu tempo para explorar os sabores e texturas; oferecendo no mínimo três tipos de alimentos em cada refeição: um alimento fonte de ferro, um alimento fonte de energia e um alimento fonte de fibra.⁵

(C) Método Misto

Método proposto por nosso grupo de pesquisa, onde os responsáveis foram orientados a aplicar o método tradicional e BLISS na mesma refeição, oferecendo parte dos alimentos amassados por colher e parte *in natura* cortados em formatos seguros como tiras e bastões, a partir dos seis meses de vida.

Aos nove meses de vida do lactente os responsáveis receberam uma visita domiciliar por um integrante da equipe previamente treinado para reforço das orientações acerca da AC fornecida durante a primeira intervenção no ambiente familiar, como a importância de manter a oferta de alimentos de acordo com o método, a amamentação e a qualidade da alimentação.

A escolha da visita domiciliar aos nove meses teve como objetivo não onerar a família com deslocamento até o centro de pesquisa clínica (CPC), localizado no HCPA.

Durante a pandemia de COVID-19, no período de março de 2020 a março de 2022, o aconselhamento ocorreu pela Internet por meio de um aplicativo de mensagens.

Ao ingressarem na pesquisa, as mães responderam a um questionário sociodemográfico. As informações sobre renda familiar total, escolaridade, paridade, raça/etnia autodeclarada, sexo do lactente, coabitação, trabalho materno e escola de educação infantil foram obtidas por meio do questionário *online*.

Aos 12 meses de idade, os responsáveis receberam um questionário online para avaliação dos marcadores de consumo alimentar, de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo SISVAN.¹⁰ Os marcadores de consumo alimentar para crianças menores de 2 anos são: leite materno, leite que não seja o leite materno, mingau com leite, iogurte, frutas, legumes e verduras (não considerar os utilizados como tempero, nem batata e inhame), vegetais ou frutas de cor alaranjada (abóbora, cenoura, mamão, manga) ou folhas verdes escuras (couve, caruru, beldroegas, bertalha, espinafre, mostarda), vegetais folhosos (alface, acelga, repolho), carnes (bovina, frango, peixe, porco, vísceras, outros) ou ovos, fígado, feijão, arroz, batata, inhame, mandioca, farinha ou macarrão (exceto instantâneo), hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça), bebidas açucaradas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xarope de guaraná/groselha, suco de frutas com adição de açúcar), macarrão instantâneo, salgadinhos ou biscoitos de pacote e biscoitos recheados, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chicletes, caramelo, gelatina).

Os responsáveis responderam a perguntas estruturadas da seguinte forma: "A criança tomou leite materno ontem?" Com a opção de resposta sim, não ou não sei.

A prevalência de DAM foi avaliada pelo consumo no dia anterior de seis grupos de alimentos: leite materno, outros tipos de leite ou iogurte; frutas, legumes e verduras; vegetais ou frutas de cor alaranjada e folhas verde-escuras; carne e ovos; feijão; e cereais e tubérculos.¹⁰

O banco de dados foi criado no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®), versão 21.0, com dupla digitação e posterior validação. As variáveis numéricas não paramétricas foram descritas pela mediana e intervalo interquartil e as variáveis categóricas foram descritas por porcentagem e número absoluto.

O teste qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foi usado para detectar diferenças entre proporções e o teste ANOVA com post hoc de Tukey, Mann Whitney ou Kruskal Wallis com post hoc de Dunn foi usado para detectar diferenças entre medianas.

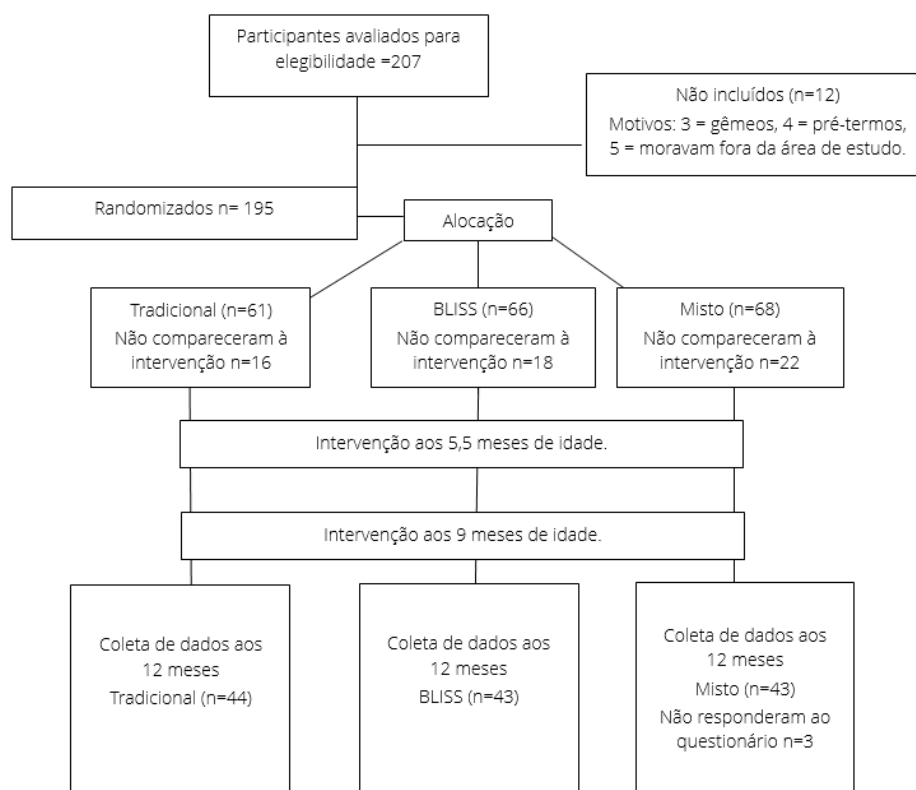
O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre sob o número 2019-0230 e registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) sob a identificação RBR-229scm. O presente estudo respeita os aspectos bioéticos, conforme Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde.

Todos os participantes consentiram em participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), inicialmente online e posteriormente presencialmente durante a primeira intervenção.

RESULTADOS

O recrutamento da amostra ocorreu entre março de 2019 e março de 2020. Nesse período, 207 mães demonstraram interesse em participar da pesquisa, 195 atenderam aos critérios de inclusão e foram randomizadas (n=61 para o método tradicional, n=66 para o método BLISS, e n=68 para o método misto). Entre abril de 2019 e abril de 2020, 139 mães participaram da intervenção, 16 delas online durante a pandemia de COVID-19. Aos 12 meses de idade, entre novembro de 2019 e novembro de 2020, 136 mães responderam ao questionário online sobre marcadores de consumo alimentar. A Figura 1 mostra o fluxograma da pesquisa com as mães que demonstraram interesse, que atenderam aos critérios de elegibilidade e que foram randomizadas. O número de participantes que não compareceram à intervenção distribuiu-se de forma semelhante entre os grupos de intervenção (16 no método tradicional, 23 no BLISS e 25 no método misto). Os dados de caracterização da amostra são apresentados de acordo com os grupos de intervenção na Tabela 1

Figura 1. Fluxograma de seleção da amostra.



Legenda: BLISS – *Baby-Led Introduction to SolidS*;

Tabela 1. Caracterização da amostra de acordo com o grupo de introdução alimentar. Porto Alegre-RS, 2019.

	Método de IntroduçãoAlimentar			
	Tradicional (n=45)	BLISS (n=48)	Misto (n=43)	Total (n=136)
Características Maternas				
	Mediana [P25 - P75]			
Idade (anos)	34 [27 - 37]	35 [32 - 38]	33 [29 - 36]	34 [29 - 37]
Renda familiar mensal (reais)	5000 [3850 - 10000]	8000 [4000 - 13000]	6000 [4000 - 10000]	6,000 [4000 - 10000]
Escolaridade materna (anos)	16.5 [13 - 20]	18 [15.3 - 20]	18 [16 - 20]	18 [15 - 20]
	n (%)			
Raça/etnia				
Branca	37 (84,1)	41 (85,4)	38 (88,4)	116 (85,9)
Não branca	7 (15,9)	7 (14,6)	5 (11,6)	19 (14,1)
Paridade				
Primípara	35 (77,8)	37 (77,1)	38 (88,4)	110 (80,9)
Múltipara	10 (22,2)	11 (22,9)	5 (11,6)	26 (19,1)
Características dolactente				
	n (%)			
Sexo				
Masculino	20 (44,4)	22 (45,8)	22 (51,2)	62 (47,1)
Feminino	25 (55,6)	26 (54,2)	21 (48,8)	72 (52,9)
Aleitamento				
Materno aos 12 Meses				
Sim	37 (82,2)	36 (75,0)	30 (69,8)	103 (75,7)
Não	8 (17,8)	12 (25,0)	13 (30,2)	33 (24,3)

Legenda: BLISS – Baby-Led Introduction to SolidS; P – percentil

A Tabela 2 apresenta a prevalência de consumo no dia anterior de cada marcador de consumo alimentar e diversidade mínima. Leite materno 103 (75,7%), frutas, legumes e verduras 122 (89,7%), carnes ou ovos 135 (99,3%), feijão 115 (84,6%), cereais ou tubérculos 135 (99,3%) foram os alimentos mais consumidos no dia anterior. Folhas verdes 29 (21,3%), iogurte 14 (10,3%) e mingau 7 (5,1%) foram os alimentos menos consumidos no dia anterior. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos que introduziram a AC.

Tabela 2. Marcadores de consumo alimentar de crianças menores de dois anos em lactentes submetidos a três métodos de introdução da alimentação complementar. Porto Alegre-RS, 2019.

	Método de Introdução Alimentar				P
	Tradicional (n=45)	BLISS (n=48)	Misto (n=43)	Total (n=136)	
Alimentos consumidos no dia anterior	n (%)				
Leite materno	37 (82,2)	36 (75,0)	30 (69,8)	103 (75,7)	0.391
Outros tipos de leite	24 (53,3)	18 (37,5)	18 (41,3)	60 (44,1)	0.389
Mingau com leite	3 (6,7)	4 (8,3)	0 (0,0)	7 (5,1)	0.170
iogurte	7 (15,6)	3 (6,2)	4 (9,3)	14 (10,3)	0.325
Frutas, legumes e verduras	39 (86,7)	43 (89,6)	40 (93,0)	122 (89,7)	0.561
Vegetais ou frutas de cor alaranjada e folhas verdes escuras	41 (91,1)	43 (89,6)	40 (93,0)	124 (91,2)	0.846
Folhas	8 (17,8)	10 (20,8)	11 (25,6)	29 (21,3)	0.667
Carnes ou ovos	45 (100,0)	47 (97,9)	43 (100,0)	135 (99,3)	0.397
Feijão	35 (77,8)	42 (87,5)	38 (88,4)	115 (84,6)	0.304
Cereais ou tubérculos	45 (100,0)	47 (97,9)	43 (100,0)	135 (99,3)	0.397
Hamburger ou salsicha	2 (4,4)	1 (2,1)	0 (0,0)	3 (2,2)	0.364
Bebidas adoçadas	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,3)	2 (1,5)	0.574
Macarrão instantâneo	2 (4,4)	1 (2,1)	1 (2,3)	4 (2,9)	0.765
Bolacha recheada	2 (4,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,5)	0.128
Diversidade Alimentar Mínima	6 (13,3)	8 (16,7)	8 (18,6)	22 (16,2)	0.793

Legenda: BLISS – *Baby-Led Introduction to Solids*; Pearson's Chi-square test.

DAM esteve presente em 22 (16,2%) dos lactentes, 6 (13,3%) no grupo tradicional, 8 (16,7%) no grupo BLISS e 8 (18,6%) no grupo misto. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=0,793$).

Fatores como sexo do lactente ($p = 0,811$), frequentar escola de educação infantil ($p = 0,695$), ser amamentado aos 12 meses ($p = 0,709$), morar com o pai do lactente ($p = 0,340$), avó materna ($p = 0,109$) ou avó paterna ($p = 0,299$), paridade ($p = 0,776$) e raça/etnia materna ($p = 0,734$) e mãe trabalhar fora ($p = 0,543$) não se associaram à presença de DAM. Além disso, escolaridade materna ($p = 0,502$), renda familiar total ($p = 0,774$) e idade materna ($p = 0,770$) não diferiram entre os lactentes com ou sem DAM.

DISCUSSÃO

Este estudo encontrou alta prevalência de consumo de leite materno, vegetais, carnes e ovos, feijão e cereais ou tubérculos em lactentes aos 12 meses submetidos a três diferentes métodos de introdução da alimentação complementar. A DAM foi pouco prevalente na população mas, identificou-se o consumo de alimentos ultraprocessados. Os métodos de introdução da alimentação complementar não estiveram associados ao consumo dos grupos de alimentos presentes nos marcadores de consumo alimentar, nem a DAM e ao consumo de alimentos ultraprocessados.

Estudos anteriores demonstraram que a introdução da alimentação complementar pelos métodos BLISS e BLW favorece a exposição a vegetais e proteínas⁷ e contribui para maior aceitação de frutas e vegetais,⁶ porém não foi observada diferença entre os grupos quanto à exposição a esses alimentos.

A baixa diversidade de alimentos para crianças entre seis e 23 meses é preocupante. Estima-se que menos de uma em cada três crianças tenha DAM, segundo dados do UNICEF.¹⁸

Pesquisa realizada no Brasil mostra cenário semelhante, a prevalência variou de 31,8% em crianças de seis a 23 meses¹⁸ a 41,3%¹⁹ em crianças de 12 meses. A falta de diversidade alimentar nessa faixa etária pode comprometer o aporte de nutrientes necessários ao crescimento e desenvolvimento,²⁰ quando associada ao consumo de alimentos com alta densidade energética, gordura, açúcar, sódio e pouca fibra,³ nas fases iniciais do desenvolvimento, prejudicam a saúde dos lactentes em longo prazo, predispondo-os ao desenvolvimento de doenças crônicas na idade adulta.^{1,13} Um inquérito alimentar, respondido por pais de crianças menores de três anos de escolas públicas do sul do país, mostrou que apenas um terço deles consumia seis grupos de alimentos diariamente e nenhum deles apresentava DAM no início da AC.²¹

O consumo alimentar na infância é influenciado por diversos fatores,¹⁷ como ter nascido em rede pública ou privada,²⁰ idade (crianças entre seis e oito meses têm maior probabilidade de não consumir os grupos mínimos recomendados),⁷ conhecimento materno sobre nutrição,²² exposição a programas com foco em alimentação²³ e classe social.²⁴ Estudos anteriores apontam a renda como fator determinante para a qualidade da alimentação,^{24,25} demonstrando que crianças de famílias com menor renda têm maior probabilidade de ter uma alimentação menos diversificada.²⁵ A renda e a escolaridade da presente amostra diferiram da média brasileira,⁶ porém, mesmo em uma população com maior escolaridade e renda, a prevalência de DAM ficou abaixo do desejável.

Uma pesquisa encomendada pelo MS para avaliar a eficácia da Rede Amamenta Brasil em três capitais não mostrou diferença no consumo de hortaliças entre o grupo que participou de uma oficina de seis horas sobre os 10 passos para uma alimentação complementar saudável e o grupo que não participou da oficina. Em ambos os grupos de intervenção, menos de 20% da amostra havia consumido esse grupo de alimentos²⁶. Neste estudo, apesar de os participantes terem sido orientados sobre a importância de consumir todos os grupos de alimentos, a prevalência do consumo de vegetais ou frutas de cor alaranjada e folhas verdes escuras apresentaram valor semelhante ao encontrado no estudo supracitado. O grupo das folhas verdes foi o menos consumido no dia anterior, é provável que este achado esteja associado ao grau de dificuldade de oferecer vegetais em folhas para crianças menores de um ano. As folhas, assim como frutas e outros vegetais, possuem baixa densidade energética

e, portanto, podem ser vistas como menos importantes na alimentação infantil. No entanto, esse grupo apresenta altas quantidades de fibras e micronutrientes e seu consumo deve ser incentivado para suprir as necessidades nutricionais para promover crescimento e desenvolvimento adequados.^{17,27} Por outro lado, quantidades insuficientes de micronutrientes durante a AC podem refletir o início da desnutrição infantil, contribuindo significativamente para a alta incidência de desnutrição em crianças menores de cinco anos.²⁸ Além disso, a ingestão inadequada de micronutrientes e fibras em crianças menores de dois anos também pode resultar em déficit de crescimento, atraso na maturação sexual, atraso no desenvolvimento cognitivo e intelectual e comprometimento do sistema imunológico,¹⁷ além de iniciar processos biológicos subclínicos que levam à manifestação da doença em anos posteriores.¹³

O resultado insatisfatório da intervenção na promoção da DAM pode ser um alerta para o momento oportuno de fornecer tais orientações. Uma pesquisa transversal realizada na Indonésia mostrou que o aconselhamento durante o pré-natal foi positivamente associado a DAM.²⁹ Esses resultados podem indicar que as intervenções feitas durante os primeiros meses de vida do lactente são capazes de aumentar a diversidade de alimentos oferecidos e que o momento ideal pode ser a gravidez. Os primeiros meses de vida de uma criança são um período de preocupação dos pais quanto ao sucesso da amamentação e à organização dos cuidados infantis.

Este estudo apresenta algumas limitações, como o viés de seleção da amostra, pois os responsáveis que demonstraram interesse em participar da pesquisa provavelmente estão mais preocupados com a alimentação, o que pode influenciar os resultados. O maior nível de escolaridade e renda familiar da amostra do que a população brasileira, em geral, impede a generalização dos achados. No entanto, a novidade deste trabalho, por ser o primeiro ensaio clínico randomizado a avaliar a DAM no Brasil por métodos de introdução alimentar, fornece resultados importantes sobre a qualidade da dieta de lactentes, principalmente vegetais e folhas. Um dos pontos fortes deste trabalho foi que a intervenção foi realizada em uma clínica de nutrição, permitindo que os sujeitos praticassem *in loco* as preparações dietéticas envolvendo os grupos alimentares importantes para os lactentes. Durante este estudo, algumas modificações foram implementadas devido à declaração da epidemia de COVID-19. As sessões de aconselhamento que aconteciam em uma clínica privada de nutrição foram substituídas por sessões de aconselhamento *online* síncronas. Embora o conteúdo abordado tenha permanecido o mesmo, não podemos descartar a possibilidade de que essa mudança possa ter afetado os resultados.

Em conclusão, a prevalência de DAM em lactentes aos 12 meses de idade foi baixa, com menos de 20% da amostra consumindo seis grupos de alimentos no dia anterior à entrevista. Os métodos de introdução alimentar não foram associados à qualidade da dieta na perspectiva do DAM. São necessários mais estudos sobre o tema com amostra representativa das condições socioeconômicas do país e com avaliação da qualidade da alimentação.

AGRADECIMENTOS

Às pós-graduandas do grupo de pesquisa Jordana Fuhr, Christy Hanna Sanini Belin e Renata Oliveira Neves por todo apoio e colaboração, além dos alunos de iniciação científica, pais, mães e filhos participantes e pelo apoio financeiro da Fundação de Apoio à Universidade do Rio Grande do Sul (FAURGS), Brasil, ao Instituto Científico e Tecnológico do Conselho Nacional de Desenvolvimento (CNPq), Brasil e Fundo de Incentivo à Pesquisa e Eventos (FIPE) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Darling JC, Bamidis PD, Burberry J, Rudolf MCJ. The First Thousand Days: early, integrated and evidence-based approaches to improving child health: coming to a population near you? Arch Dis Child [periodical online]. 2020; 105 (9): 837-841. Available at: <http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2019-316929>
2. Nandi A, Behrman JR, Kinra S, Laxminarayan R. Early-Life Nutrition Is Associated Positively with Schooling and Labor Market Outcomes and Negatively with Marriage Rates at Age 20-25 Years: Evidence from the Andhra Pradesh Children and Parents Study (APCAPS) in India. J Nutri [serial online]. 2018; 148(1): 140-146. Available at: <https://doi.org/10.1093/jn/nxx012>
3. Brazil. Ministry of Health. Secretariat of Primary Health Care. Food guide for Brazilian children under 2 years old. Brasilia. 2019 [accessed on March 22, 2022]. Available at: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf
4. Rapley G, Forste R, Cameron S, Brown A, Wright C. Baby-Led Weaning. ICAN Infant child teenager Nutri [periodical online]. 2015; 7(2): 77-85. Available at: <https://doi.org/10.1177/1941406415575931>.
5. Daniels L, Heath A-LM, Williams SM, Cameron SL, Fleming EA, Taylor, BJ, et al. Baby-Led Introduction to SolidS (BLISS) study: a randomized controlled trial of a baby-led approach to complementary feeding. BMC Pediatr [serial online]. 2015; 15 (179). Available at: <https://doi.org/10.1186/s12887-015-0491-8>
6. Sotero AM, Cabral PC, Silva GAP. Socioeconomic, cultural, and maternal demographic factors associated with the dietary pattern of infants. Rev Paul Pediatr [periodical online]. 2015; 33(4): 445-452. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2015.03.006>
7. Morison BJ, Heath A-LM, Haszard JJ, Hein K, Fleming EA, Daniels L, et al. Impact of a Modified Version of Baby-Led Weaning on Dietary Variety and Food Preferences in Infants. Nutrients [online journal]. 2018; 10:1092p. Available at: <https://doi.org/10.3390/nu10081092>
8. Robert R, Creed- Kanashiro H, Marin M, Penny M. Responsive Feeding Is Associated With Minimum Dietary Diversity in Rural Areas of Peru, Nicaragua, and Indonesia. curr dev Nutri [periodical online]. 2021; 5 (Suppl 2): 682p. Available at: https://doi.org/10.1093/cdn/nzab045_064
9. Spaniol AM, da Costa THM, Bortolini GA, Gubert MB. Breastfeeding reduces ultra-processed foods and sweetened beverage consumption among children under two years old. BMC Public Health [journal online]. 2020; 20(1): 330p. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8405-6>
10. Brazil. Ministry of Health. Health Care Department. Guidelines for the evaluation of food consumption markers in primary care. Brasilia. 2015 [accessed March 22, 2022]. Available at: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marcadores_consumo_alimentar_atencao_basica.pdf

11. Diop L, Becquey E, Turowska Z, Huybregts L, Ruel MT, Gelli A. Standard Minimum Dietary Diversity Indicators for Women or Infants and Young Children Are Good Predictors of Adequate Micronutrient Intakes in 24-59-Month-Old Children and Their Nonpregnant Nonbreastfeeding Mothers in Rural Burkina Faso. *J Nutri* [serial online]. 2021; 151(2): 412-422. Available at: <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa360>
12. Passanha A, Benício MHD, Venancio SI. Characterization of the food consumption of breastfed infants between six to twelve months of age in the state of São paul . *Cien Saúde Colet* [serial online]. 2020. Available at: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.00132018>
13. Adair LS. How could complementary feeding patterns affect the susceptibility to NCD later in life? *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* [serial online]. 2012; 22(10): 765-769. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2012.03.011>
14. Carvalho CA de, Fonseca PC de A, Nobre LN, Silva MA, Pessoa MC, Ribeiro AQ, et al. Factors associated with dietary patterns in the second semester of life. *Cien Saúde Colet* [serial on line]. 2020; 25(2): 449-459. Available at: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.12982018>
15. Marinho LMF, Capelli JDCS, Rocha CMM Da, Bouskela A, Carmo CN Do, Freitas SEAP De, et al. Situation of complementary feeding of children between 6 and 24 months assisted in the Basic Health Care Network of Macaé, RJ, Brazil. *Cien Saúde Colet* [serial on line]. 2016; 21(3): 977-986. Available at: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015213.06532015>
16. Nunes LM, Führ J, Belin CHS, Moreira PR, Neves RO, de Brito ML, Morando LA, Mariath AAS, Gomes E, Bernardi JR. Complementary feeding methods in the first year of life: a study protocol for a randomized clinical trial. *Trials* [online journal]. 2021; 9; 22(1): 687p. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05647-1>
17. Pérez-Ríos M, Santiago-Pérez MI, Butler H, Mourino N, Malvar A, Hervada X. Baby-led weaning: prevalence and associated factors in Spain. *Eur J Pediatrician* [periodical online]. 2020; 179 (6): 849-853. Available in: <https://doi.org/10.1007/s00431-020-03579-7> .
18. UNICEF The State of the World's Children 2019. Children, Food, and Nutrition: Growing Well in a Changing World. 2019 [accessed on March 22, 2022]. Available at: <https://www.unicef.org/reports/state-of-worlds-children-2019>
19. Paramashanti B, Yhona P, Marsiswati M. Individual dietary diversity is strongly associated with stunting in infants and young children. *journal chalk Klinik Indonesia* [periodical online]. 2017; 14(1): 19-26. Available at: <https://doi.org/10.22146/ijcn.15989>
20. Passanha A, Benício MHD, Venâncio SI. Determinants of fruits, vegetables, and ultra-processed foods consumption among infants. *Cienc e Saúde Coletiva* [serial online]. 2021; 26(1): 209-220. Available at: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.06892019>
21. Pedraza DF, Santos EES dos. Food consumption markers and social context of children under 5 years of age. *Cad. Collect Health* [serial online]. 2021; 29(2): 163-178. Available at: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202129020072>

22. Afolabi KA, Afolabi AO, Omishakin M YJ. Complementary feeding and associated factors: Assessing compliance with recommended guidelines among postpartum mothers in Nigeria. *Population Medicine* [journal online]. 2021; 3:17. Available at: <https://doi.org/10.18332/popmed/138939>
23. Mulokozi G, Beckstead E, Jensen M, Baldauf M, Smith J, Dearden K, et al. Infant and Young Child Feeding Practices in Tanzania: The Impact of Mass Media and Interpersonal Communication. *Current Developments in Nutrition* [online journal]. 2021; 5(2): 670p. Available at: https://doi.org/10.1093/cdn/nzab045_052
24. Ali M, Arif M, Shah AA. Complementary feeding practices and associated factors among children aged 6–23 months in Pakistan. *PLOS ONE* [periodical online]. 2021; 16 (2): 0247602. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247602>
25. Facchini LA, Nunes BP, Motta JVS, Tomasi E, Silva SM, Thumé E, et al. Food insecurity in the Northeast and South of Brazil: magnitude, associated factors and patterns of per capita income to reduce inequities. *Cad Saúde Pública* [serial online]. 2014; 30: 161-174. Available at: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00036013>
26. Baldissera R, Issler RMS, Giugliani ERJ. Effectiveness of the National Strategy for Healthy Complementary Feeding in improving infant complementary feeding in a municipality in southern Brazil. *Cad Public Health* [serial online]. 2016; 32(9): 1-11. Available at: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00101315>
27. Rowan HM, Brown LA. Differences in dietary composition between infants introduced to complementary foods using Baby-led weaning and traditional spoon feeding. *J Hum Nutri Diet.* [periodical online]. 2019; 32, 11–20. Available at: <https://doi.org/10.1111/jhn.12616>
28. Olatona FA, Odozi MA, Amu EO. Complementary Feeding Practices among Mothers of Children under Five Years of Age in Satellite Town, Lagos, Nigeria. *Food Public Health* [journal online]. 2014; 4(3): 93-98. Available at: <http://doi.org/10.5923/j.fph.20140403.04>
29. Young AM, Kang Y. Obstetrical Care Is Associated with Child Dietary Diversity in Indonesia: Analysis from Demographic and Health Survey 2015. *Current Developments in Nutrition* [online journal]. 2020; 4(2): 1108p. Available at: https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa054_180

Colaboradores

Moreira PR: análises estatísticas, interpretação de dados e escrita do artigo; Vargas BO: coleta de dados, interpretação dos resultados e escrita do artigo; Nunes LM e Bernardi JR: coordenação da pesquisa, concepção e delineamento do estudo, revisão crítica do artigo e aprovação da versão final; Gomes E: revisão crítica do artigo e aprovação da versão final.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Recebido: 03 de junho de 2022

Aceito: 26 de junho de 2023